# SEMINARIO FINAL DE ÁLGEBRA PUCP 2021 -I




## LAS FIJAS DE FUNCIONES

**01.** Si f es una función definida por
$f=\{(2;a+3),(b;b-1),(2;a^2-3),(b;a),(4;5)\}$
Entonces el valor deT=f(-1).f(2) es:
A)-4 B)-2
C)1 D)2

**02.** Calcule el dominio de
$f_{(x)}=\sqrt{x^2+x-2}+\sqrt[3]{\frac{x^2-x-2}{x-2}}$
A) $]-\infty;0[\cup]2;+\infty[$
B) $]0;2[$
C) $]0;1]$
D) $]-\infty;-2]\cup[1;+\infty[-\{2\}$

**03.** Si el dominio de la función
$f(x)=\sqrt{x^2+x-12}+\sqrt{81-x^2}$
Es [a;b] $\cup$ [c;d], calcule a+b+c+d.
A)-1 B)0
C)4 D)-3

**04.** Sea f una función definida por
$f(x)=\sqrt{25-x^2}-2$
Halle Dom(f) $\cap$ Ran(f).
A)[5;2] B)[-5;5]
C)[-5;-2] D)[-2;3]

**05.** Sea f una función definida por:
$f(x)=\frac{x-1}{x^2+1}$; determínese Ran(f)
A) $\mathbb{R}$
B)]-1;1[
C) $\left[\frac{-1-\sqrt{2}}{2};\frac{-1+\sqrt{2}}{2}\right]$
D)]0:+ $\infty$[

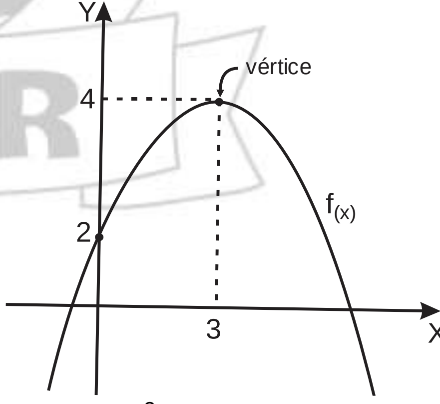
**06.** Halle el rango de
$f(x)=\sqrt{3-x}+\sqrt{x-1}$
A) $\left[\sqrt{2};2\right]$ B) $[1;2]$
C) $]0:\sqrt{2}]$ D) $\left[2;2\sqrt{2}\right]$

**07.** Sea f una función definida por f(x)=ax+b; $\forall x\in\mathbb{R}$, tal que a y b son constantes reales. Si f(x+y)=f(x)+f(y) $\forall x,y\in\mathbb{R}$, además f(-2)=-6; entonces el valor de M=ab es:
A)0 B)2
C)4 D)6

**08.** La función real f(x)=ax+b, $x\in\mathbb{R}$, corta a los ejes coordenados formando en el segundo cuadrante un triángulo de área 3 u$^2$. Si f(3)=4, calcular el valor de a-b.
A)3/2 B)-4/3
C)4/3 D)-3/2

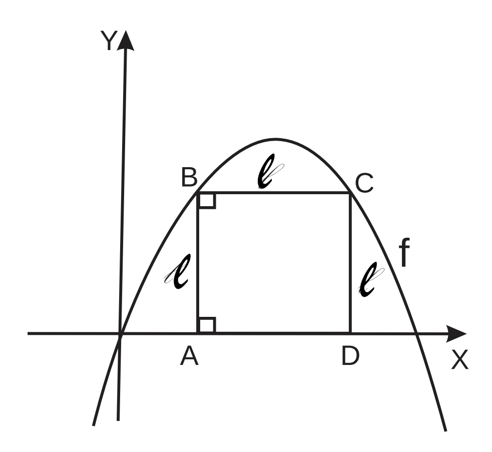
**09.** Determinar el rango de la función f(x)=-2x$^2$-3x+4
A) $\mathbb{R}$ B) $\mathbb{R}-]1;7/2]$
C) $]-\infty;41/8]$ D) $]3/2;\infty[$

**10.** Sea la gráfica de la función cuadrática




donde f$_{(x)}$=ax$^2$+bx+c. Calcule el valor de $\frac{9a+f_{(3)}}{f_{(0)}-3b}$.
A)-2 B)-1
C)2 D)1

**11.** La gráfica corresponde a la función f$_{(x)}$=-x$^2$+2x



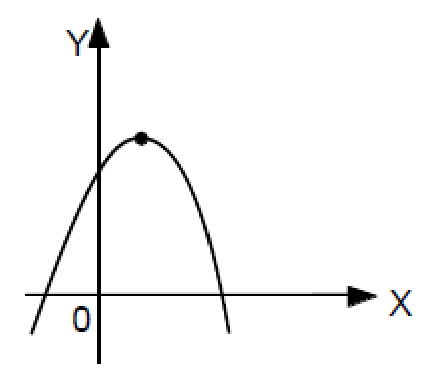

Determine el lado AB.

A) $\left(\frac{\sqrt{2}+1}{3}\right)u$
B) $2(\sqrt{2}-1)u$
C) $\frac{\sqrt{6}}{4}u$
D) $(\sqrt{3}-1)u$

**12.** Dada la función f(x)=ax+b, cuya gráfica pasa por el punto (-2;-1) y tiene un punto de contacto con el gráfico de la función $f(x)=-x^2+3$, entonces el valor de a.b es:

A)22
B)24
C)26
D)28

**13.** Dada la gráfica de la función:
$f(x) = ax^2 + bx + c$




Indica cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas:

I. ab > 0
II. $b^2 - 4ac > 0$
III. bc > 0

A)Solo III
C)Solo II y III
B) Solo II
D) Ninguna

**Preguntas 14 y 15**

La cantidad q de unidades de un artículo, que compre el público, depende del precio de venta p (en soles), de cada artículo, de acuerdo a la función:
q(p) = 920 − 10p

**14.** ¿Cuál es el precio que maximiza el ingreso de un comerciante que vende este artículo?

A) 42 soles
B)44 soles
C) 46 soles
D) 50 soles

**15.** ¿Cuál es el ingreso máximo que puede obtener un comerciante que vende este artículo?

A) 14 410 soles
B) 19 220 soles
C) 17 420 soles
D) 21 160 soles